

PARAGE

→ Occupation Agricole dans les Régions Antilles et GuyanE :

un support spatialisé pour l'évaluation de son impact environnemental

F. Baïllarin¹, G. Lainé², B. Ari aux³, D. Desprès³,
J. M. Fotsi ng⁴, K. Ose⁴, G. Gonzal es¹

¹Spot Image, ²CIRAD, ³SIGbea, ⁴IRD
50% financé par Ministère de l'Agriculture
et de la Pêche

→ Space Appli 2008, 21-25 Avril Toulouse

→ PARAGE

OccuPation Agricole dans les Régions Antilles et Guyane :
un support spatialisé pour l'évaluation de son impact Environnemental

- **Projet d'étude innovant sur l'évaluation de l'impact de l'occupation agricole sur l'environnement**
- **Financé à 50% par Ministère de l'Agriculture et de la Pêche (ADAR)**
- **Durée : 2 ans (20 mars 2006 - 27 mars 2008)**
- **Projet en partenariat**

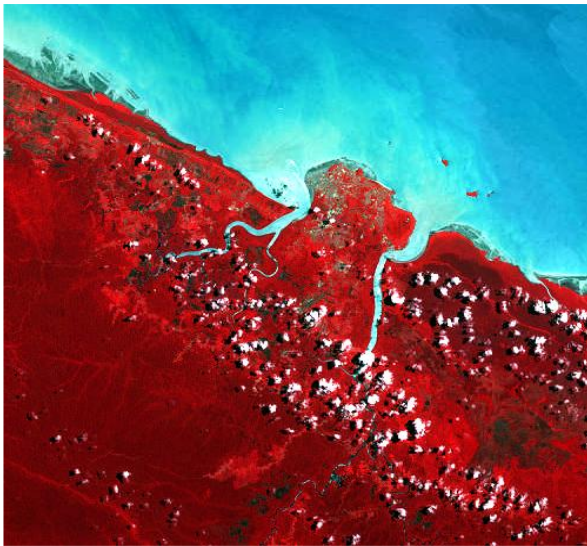


→ Objectifs du projet

- **Evaluer l'apport de la télédétection pour le diagnostic agri-environnemental pour les Antilles et la Guyane**
 - Support à la création et la mise à jour du parcellaire agricole et naturel
 - Aide à la mise en place des réglementations en matière de ressources naturelles et de gestion du territoire
 - Evaluation et suivi des risques
- **Renforcer la coopération entre les utilisateurs**
 - Partage de l'information géographique
- **Démontrer de la capacité opérationnelle de la station SEAS de Guyane**

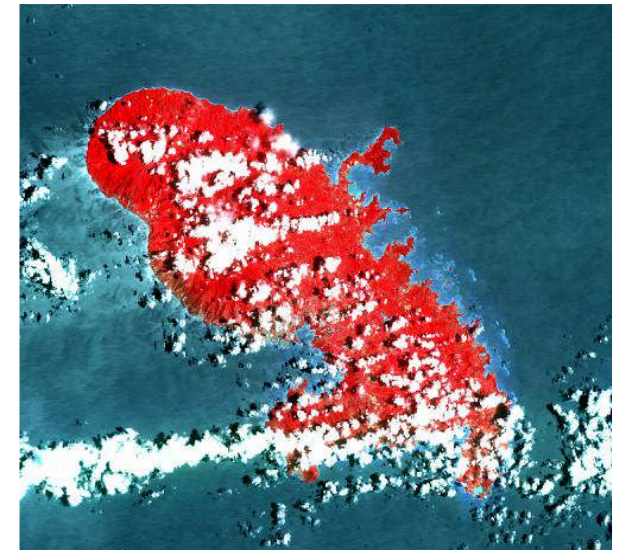


→ 3 régions aux problématiques différentes



Guadeloupe

Evaluation de la pression agricole sur les environnements sensibles et protégés



Martinique

Evaluation du risque d'érosion des sols dans le bassin versant de la "Baie du Robert"



Guyane

Suivi de la déforestation par l'agriculture traditionnelle sur brûlis

→ Des géo-indicateurs pour répondre aux besoins des utilisateurs :

- Vision synthétique d'un problème afin d'en faciliter sa compréhension
- Fondé sur des données fiables et facilement accessibles
- Sensible aux changements attendus
- Compris et accepté par ses utilisateurs
- Satisfaire des critères spatiaux (calculés à partir de données spatialisées ou résultats spatialisables)
- Répondre à des problématiques agri-environnementales

=> Valorise la relation les relations spatiales existantes entre une parcelle et son environnement

→ Finalité

- Fournir un outil permettant aux non spécialistes SIG d'appréhender les problématiques agri-environnementales
- Faciliter les échanges & le partage d'information entre les utilisateurs
- Mettre en œuvre les géo-indicateurs et montrer leur caractère dynamique
- Diffuser les produits cartographiques issus du traitement des images satellites

→ Les Technologies choisies

■ Open Source

- Base de Données : POSTGIS
- Serveur Cartographique : Géoserver
- Interface : OpenLayers



■ Respect des normes OGC

- WMS, WFS, SLD & Compatibilité avec les normes à venir, WPS



■ Personnalisation

- Interface
- Géo-Indicateurs



PARAGE

Occupation Agricole dans les Régions Antilles et Guyane :

Un support spatialisé pour l'évaluation de son impact environnemental



Login :

Mot de Passe :

Entrer

Annuler



Financement : 50 % Ministère de l'Agriculture et de la Pêche, 50 % Spot Image, IRD, CIRAD, SIGbea

→ Problématique & site d'étude :

- Evaluation du risque d'érosion des sols dans le bassin versant de la Baie du Robert

→ Géo-indicateur : « Vulnérabilité des sols à l'érosion »

- Adaptation du modèle de sensibilité à l'érosion développé par le PRAM-Cemagref
 - 4 couches d'information :
 - Occupation du sol
 - Pente
 - Longueur de pente
 - Pédologie
 - Calcul d'une note de sensibilité à l'érosion selon un arbre décisionnel

→ Produits cartographiques

- Occupation des sols
- Carte de pente
- Carte de longueur de pente
- Carte des sols

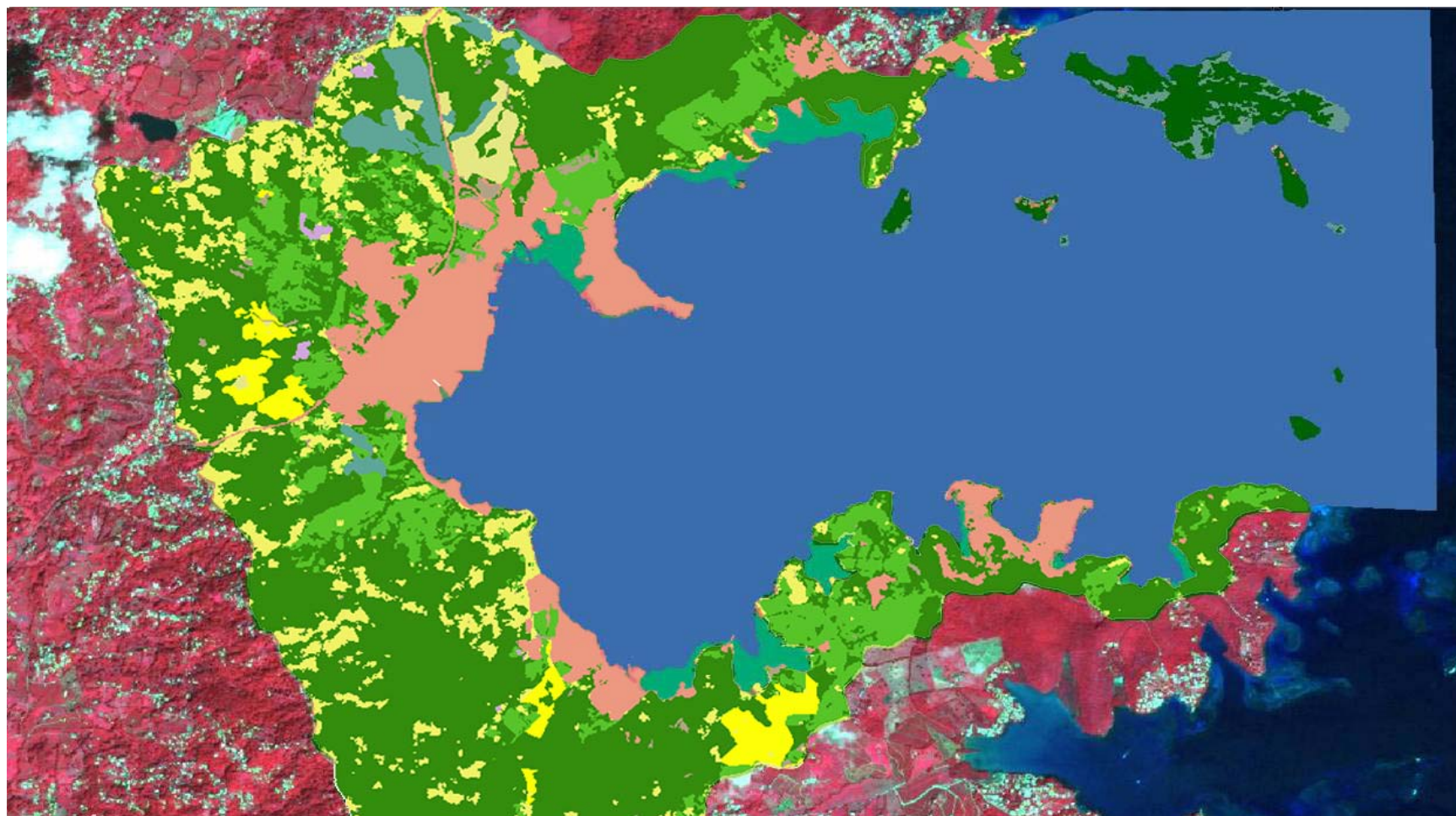




Image SPOT du
14/11/2006

© CNES, Distribution Spot Image

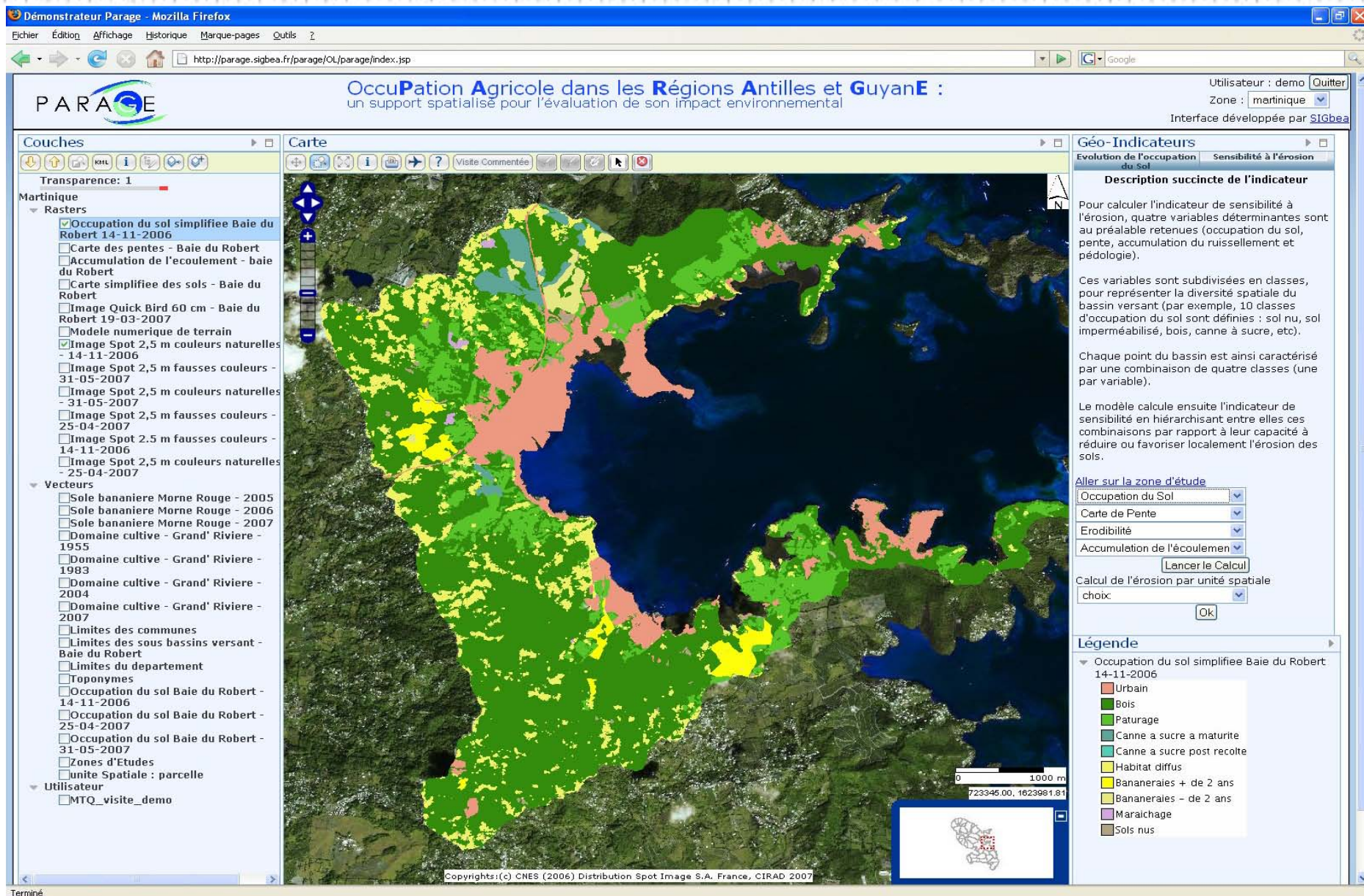
→ Classification de l'image du 14 Nov 2006 simplifiée



- Urbain
- Bois
- Paturage
- Canne a sucre a maturite
- Canne a sucre post recolte
- Habitat diffus
- Bananeraies + de 2 ans
- Bananeraies - de 2 ans
- Maraichage
- Sols nus

Traitements CIRAD

=> Intégré dans le démonstrateur SIG pour le calcul du Géo-indicateur



Démonstrateur Parage - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://parage.sigbea.fr/parage/OL/parage/index.jsp

PARAGE

OccuPation Agricole dans les Régions Antilles et Guyane :
un support spatialisé pour l'évaluation de son impact environnemental

Utilisateur : demo Quitter

Zone : martinique

Interface développée par SIGbea

Couches

Transparence: 1

Martinique

▼ Rasters

- ☒ Sensibilité à l'érosion
- ☒ Occupation du sol simplifiée Baie du Robert 14-11-2006
- ☐ Carte des pentes - Baie du Robert
- ☐ Accumulation de l'écoulement - baie du Robert
- ☐ Carte simplifiée des sols - Baie du Robert
- ☐ Image Quick Bird 60 cm - Baie du Robert 19-03-2007
- ☐ Modèle numérique de terrain
- ☒ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 14-11-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 31-05-2007
- ☐ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 31-05-2007
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 25-04-2007
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 14-11-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 25-04-2007

▼ Vecteurs

- ☐ Sole bananière Morne Rouge - 2005
- ☐ Sole bananière Morne Rouge - 2006
- ☐ Sole bananière Morne Rouge - 2007
- ☐ Domaine cultive - Grand' Rivière - 1955
- ☐ Domaine cultive - Grand' Rivière - 1983
- ☐ Domaine cultive - Grand' Rivière - 2004
- ☐ Domaine cultive - Grand' Rivière - 2007
- ☐ Limites des communes
- ☐ Limites des sous bassins versant - Baie du Robert
- ☐ Limites du département
- ☐ Toponymes
- ☐ Occupation du sol Baie du Robert - 14-11-2006
- ☐ Occupation du sol Baie du Robert - 25-04-2007
- ☐ Occupation du sol Baie du Robert - 31-05-2007
- ☒ Zones d'Etudes
- ☐ Unité Spatiale : parcelle

▼ Utilisateur

- ☐ MTQ_visite_demo

Carte

Visite Commentée

Géo-Indicateurs

Evolution de l'occupation du sol

Sensibilité à l'érosion

Description succincte de l'indicateur

Pour calculer l'indicateur de sensibilité à l'érosion, quatre variables déterminantes sont au préalable retenues (occupation du sol, pente, accumulation du ruissellement et pédologie).

Ces variables sont subdivisées en classes, pour représenter la diversité spatiale du bassin versant (par exemple, 10 classes d'occupation du sol sont définies : sol nu, sol imperméabilisé, bois, canne à sucre, etc).

Chaque point du bassin est ainsi caractérisé par une combinaison de quatre classes (une par variable).

Le modèle calcule ensuite l'indicateur de sensibilité en hiérarchisant entre elles ces combinaisons par rapport à leur capacité à réduire ou favoriser localement l'érosion des sols.

[Aller sur la zone d'étude](#)

Occupation du Sol

Carte de Pente

Erodibilité

Accumulation de l'écoulement

Lancer le Calcul

Calcul de l'érosion par unité spatiale

choix:

Legend

▼ Sensitivity to erosion

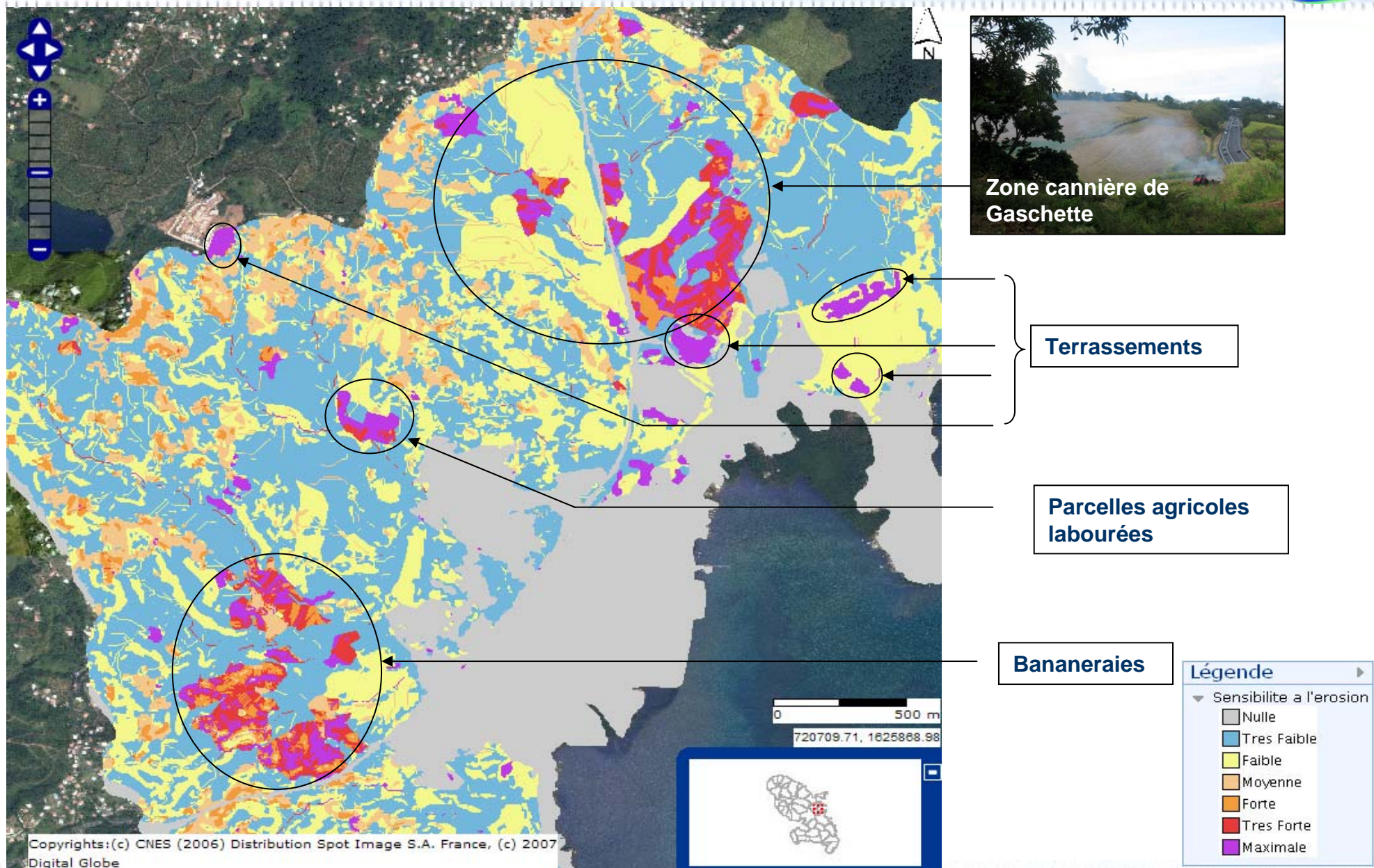
- None
- Very low
- Low
- Medium
- Strong
- Very Strong
- Maximum

du Robert

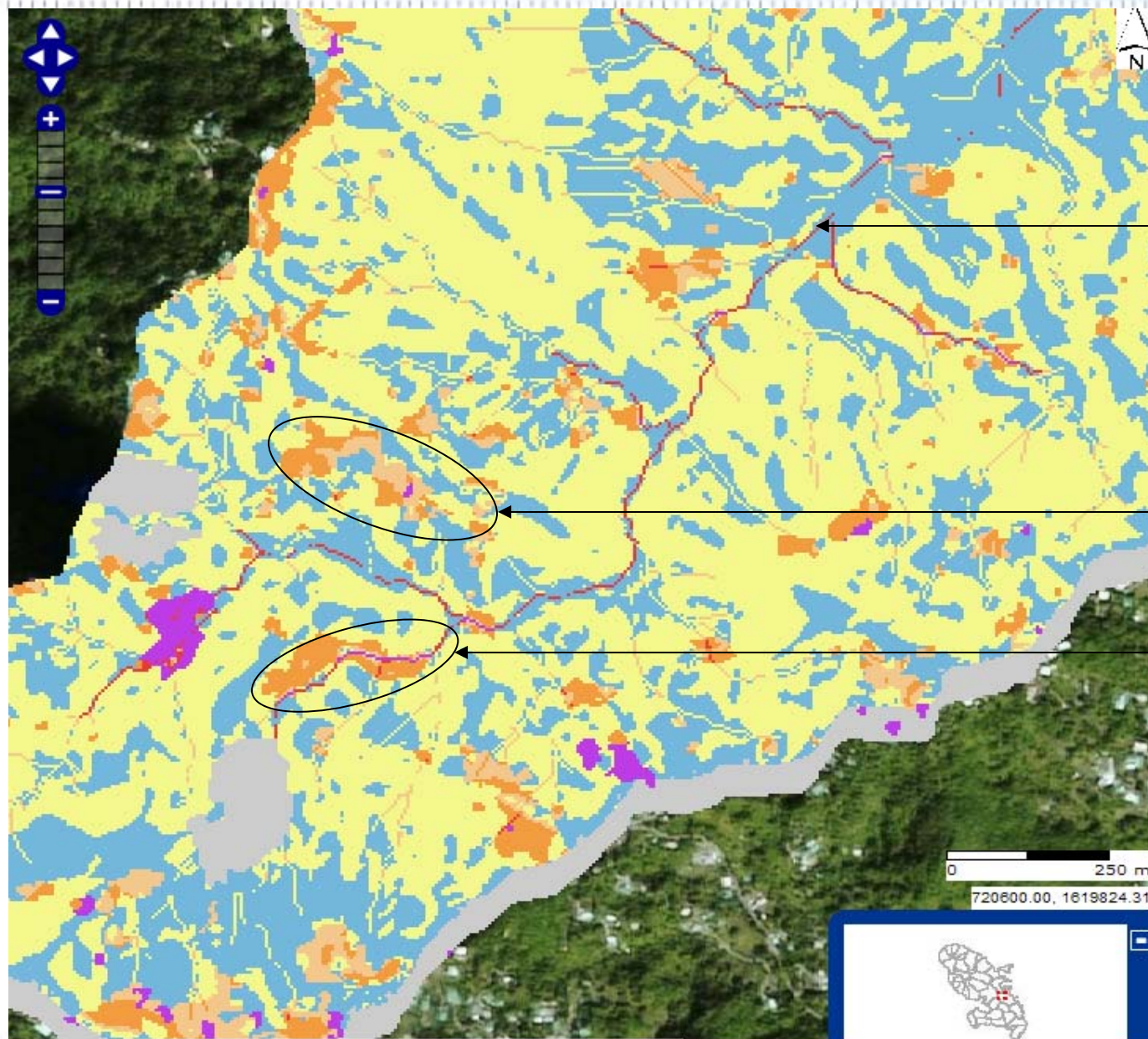
Copyrights: (c) CNES (2006) Distribution Spot Image S.A. France, CIRAD 2007

Terminé

Zoom sur l'indicateur de vulnérabilité à l'érosion (1)



Zoom sur l'indicateur de vulnérabilité à l'érosion (2)



Cours d'eau à risque



Habitat diffus



→ Problématique & site d'étude :

- **Evaluation de la pression agricole sur les environnements sensibles ou protégés**
 - Réserve naturelle du Grand Cul-de-Sac Marin (végétation littorale humide)

⇒ Géo-indicateur : « Evolution des paysages »

- **Mesure des changements d'occupation du sol entre 2 ou plusieurs dates**

→ Produits cartographiques :

- **Carte d'occupation du sol**

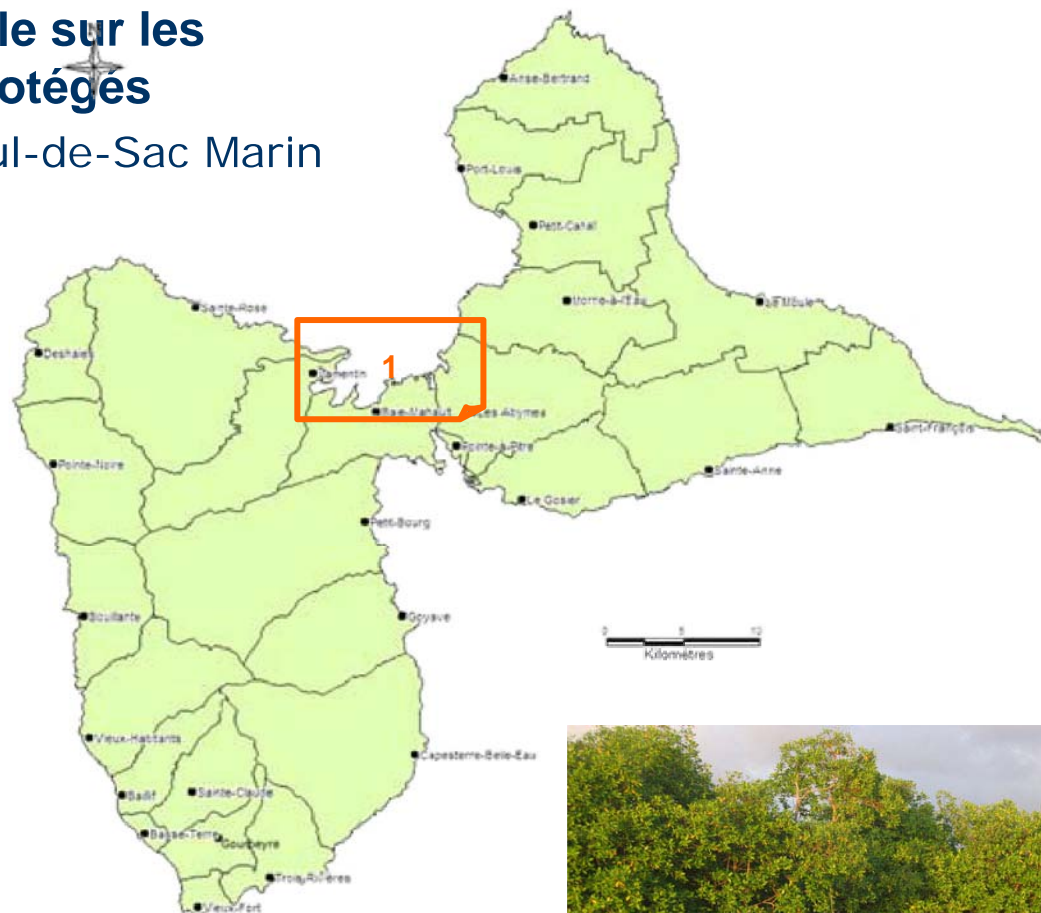




Image SPOT du
20/12/2006

© CNES, Distribution Spot Image



→ Harmonisation des nomenclatures

■ Zones humides DGRST 1989



- 0, Non classe
- 1, Mangrove
- 2, Marais
- 3, Forêts marecageuses
- 4, Prairies diverses

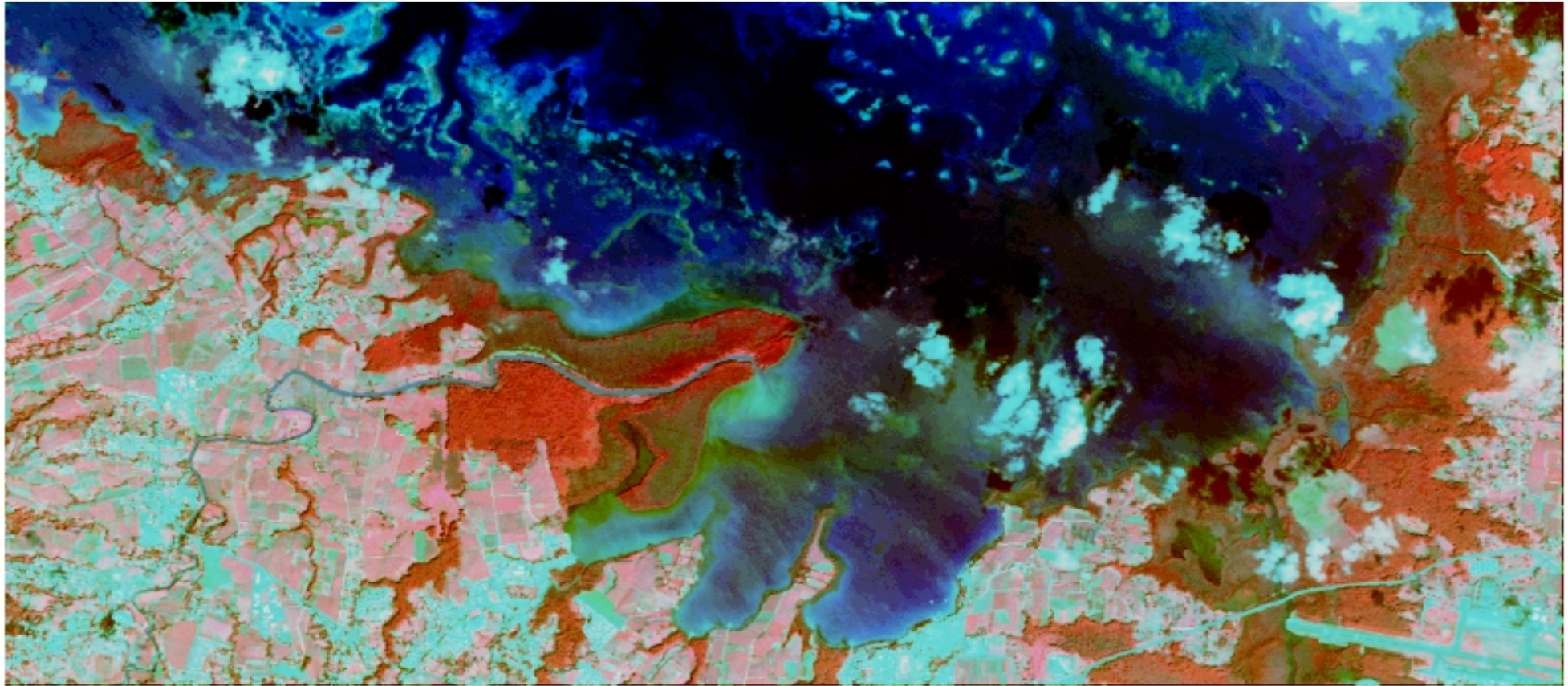
■ Zones humides ONF 1995



- 0, Non classe
- 1, Mangrove
- 2, Marais
- 3, Forêts marecageuses
- 4, Prairies humides d'eau douce
- 6, Cultures
- 7, Etangs, eau libre
- 8, Zones urbaines
- 9, Autres formations naturelles

=> Intégré dans le démonstrateur SIG pour le calcul du Géo-indicateur

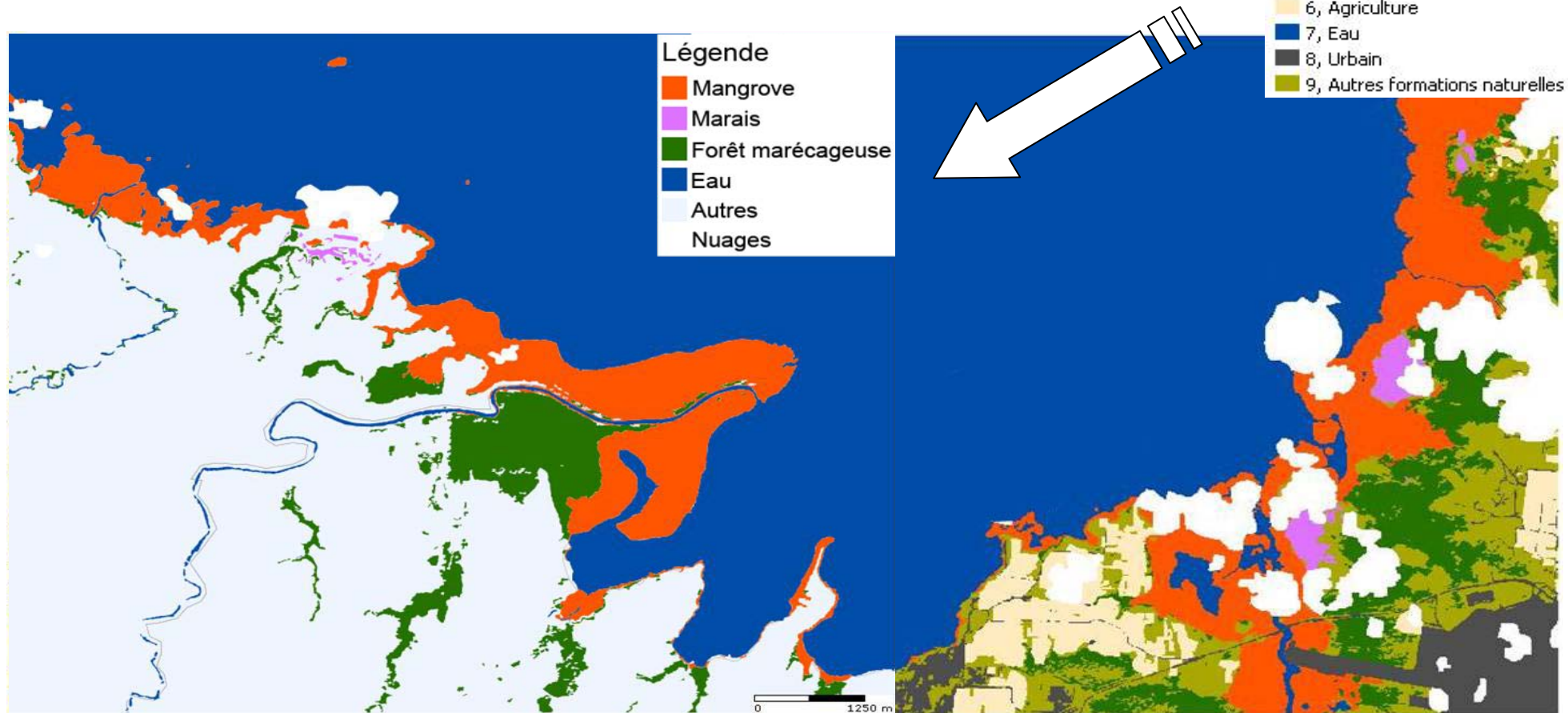
→ Classification de l'image SPOT du 20 décembre 2006



Composition colorée standard (PIR-R-G)

© CNES 2006, Distribution Spot Image

→ Classification de l'image SPOT du 20/12/2006 Nomenclature harmonisée



Traitements CIRAD

=> Intégré dans le démonstrateur SIG pour le calcul du Géo-indicateur

Démonstrateur Parage - Mozilla Firefox

Echier Edition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://parage.sigbea.fr/parage/OL/parage/index.jsp

PARAGE

Occupation Agricole dans les Régions Antilles et Guyane :
un support spatialisé pour l'évaluation de son impact environnemental

Utilisateur : demo Quitter

Zone : guadeloupe

Interface développée par SIGbea

Couches

Transparence: 1

Guadeloupe

Rasters

- ☒ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 20-12-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 17-08-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 20-05-2007
- ☐ Image Spot 2,5 m fausses couleurs - 20-12-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 17-08-2006
- ☐ Image Spot 2,5 m couleurs naturelles - 20-05-2007

Vecteurs

- ☐ Indicateur d'évolution
- ☐ Parcellaire OGSA - Lamentin - decembre 2006
- ☐ Surfaces en herbe Spot - Lamentin - 17-08-2006
- ☐ Parcellaire OGSA - Gd cul de sac - decembre 2006
- ☐ Forêt marecageuse - Gd cul de sac - 20-12-2006
- ☐ Mangrove - Gd cul de sac - 20-12-2006
- ☐ Marais - Gd cul de sac - 20-12-2006
- ☐ Etat de la mangrove - Gd cul de sac - 20-12-2006
- ☒ Zones humides Spot - Gd cul de sac - 20-12-2006
- ☐ Zones humides - ONF - Gd cul de sac - 1995
- ☐ Zones humides DGRST - Gd cul de sac - 1989
- ☐ Defrichements - Grands fonds - aout 2006 / mai 2007
- ☐ Toponymes
- ☐ Limites des communes
- ☐ Hydrographie surfacique
- ☐ Toponymes
- ☐ Cours d'eau

Utilisateur

- ☐ GWAD_visite_demo

Carte

Visite Commentée

Géo-Indicateurs

Evolution de l'occupation du Sol

Pour calculer l'évolution, dans le menu "Référence (Tr)" choisir la carte la plus ancienne dans le menu "Mise à jour (Tr+)" choisir la carte la plus récente. Cliquer sur OK pour exécuter le processus

Carte de l'occupation du sol de Référence(Tr)

Zones humides - ONF - Gd cul de sac - 1995

Carte de l'occupation du sol de mise à jour(Tr+)

Zones humides Spot - Gd cul de sac - 20-12-2006

Ok

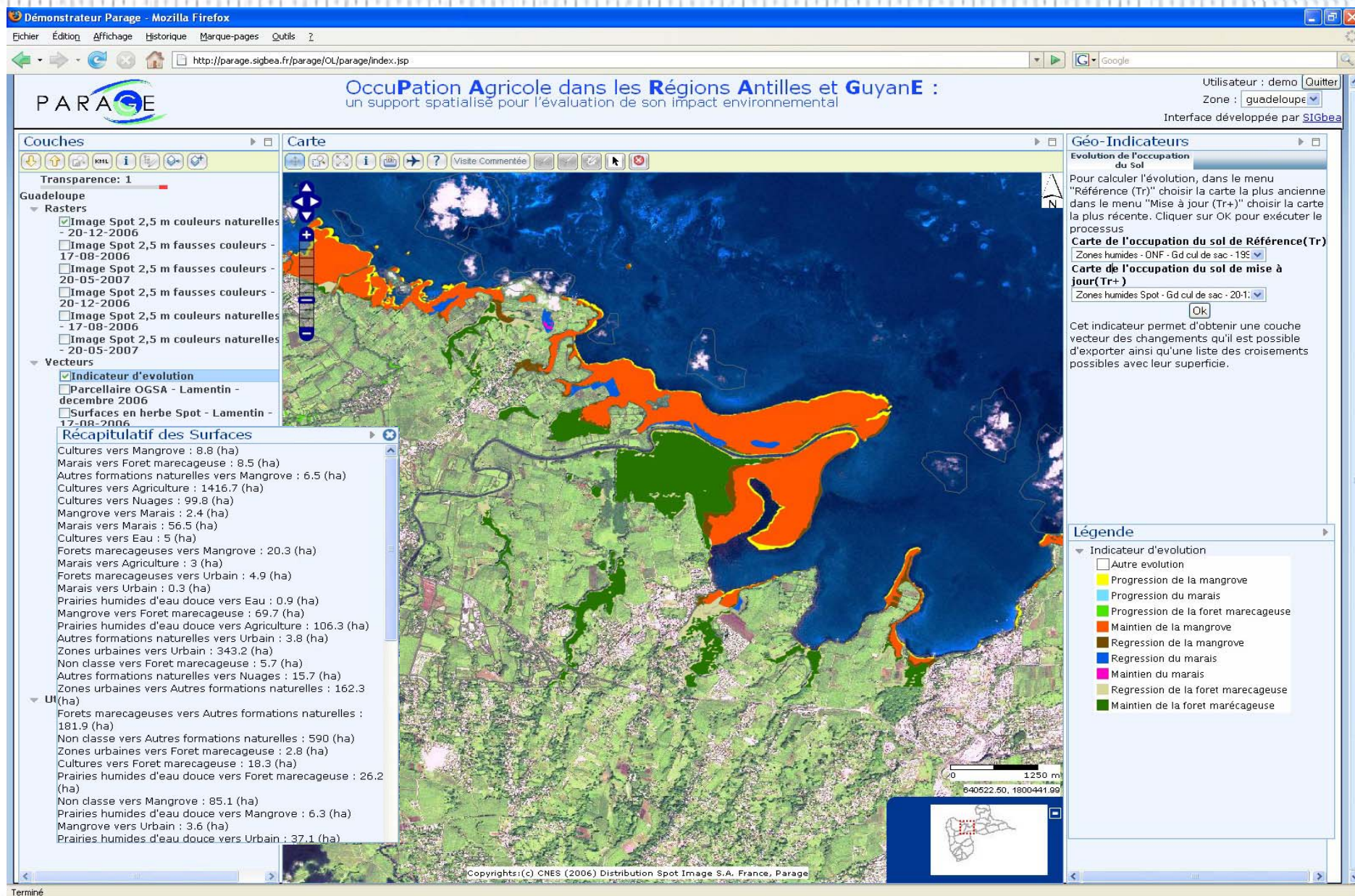
Cet indicateur permet d'obtenir une couche vecteur des changements qu'il est possible d'exporter ainsi qu'une liste des croisements possibles avec leur superficie.

Légende

Zones humides Spot - Gd cul de sac - 20-12-2006

- 0, 6, 8, 9, Non classe
- 1, Mangrove
- 2, Marais
- 3, Forêt marecageuse
- 5, Nuages
- 7, Eau

Copyrights: (c) CNES (2006) Distribution Spot Image S.A. France, CIRAD 2007





→ Problématique et site d'étude:

- Suivi de la déforestation
- Agriculture traditionnelle sur brûlis
 - Défrichements non contrôlés
 - SAU triplée en 20 ans
- Axe Saint-Laurent / Apatou (route en construction)

→ Géo-indicateur :

“Evolution des paysages”

- Mesure des changements d'occupation du sol entre 2 ou plusieurs dates

→ Produits cartographiques :

- Occupation du sol
- Utilisation du sol



www.guyanecho.com, auteur : M. MORACCHINI



www.guyanecho.com, auteur : D. PAYEUR

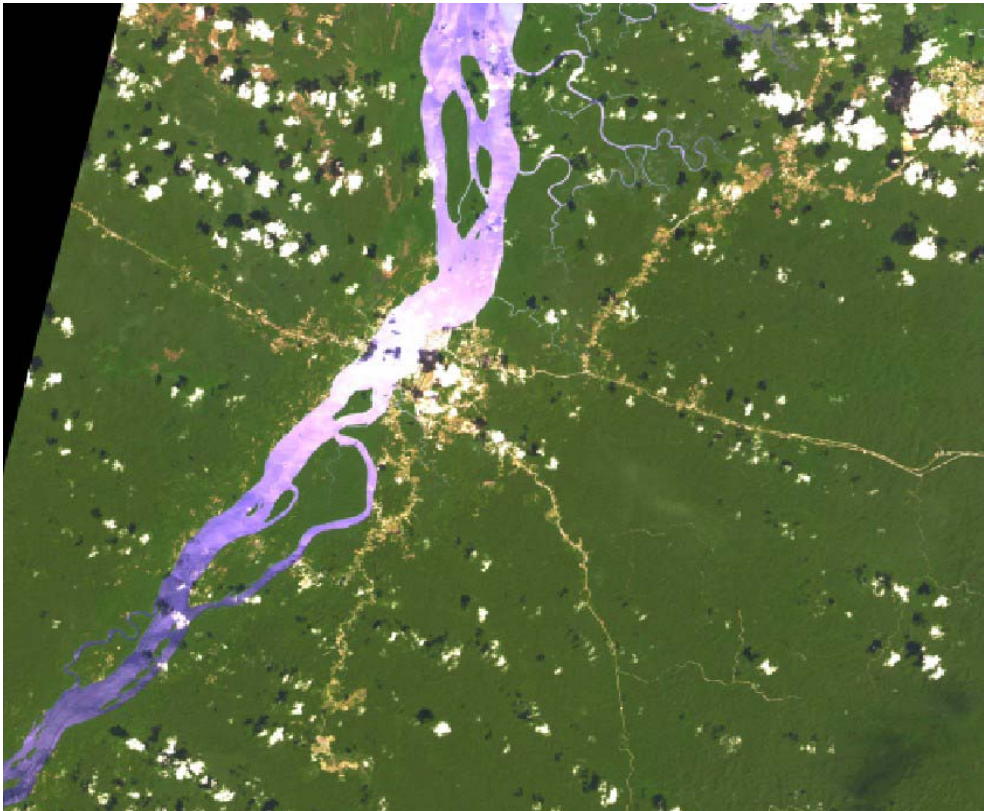


Image SPOT du
du 05/11/2006

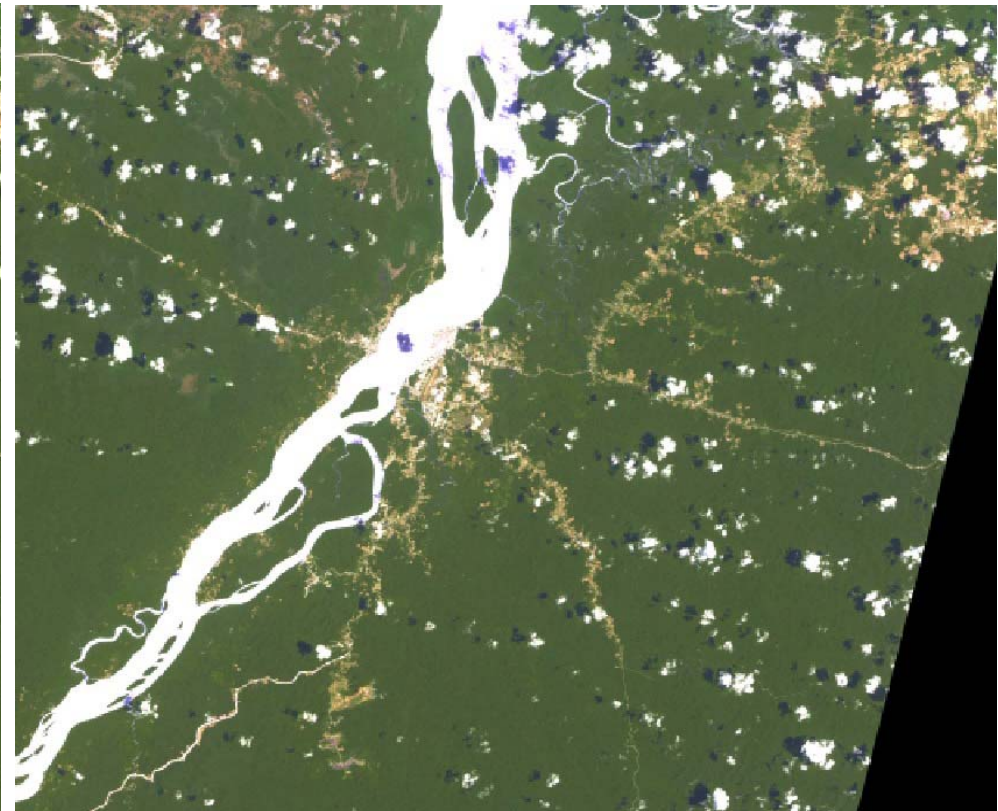
© CNES, Distribution Spot Image



→ Classification des images satellite SPOT

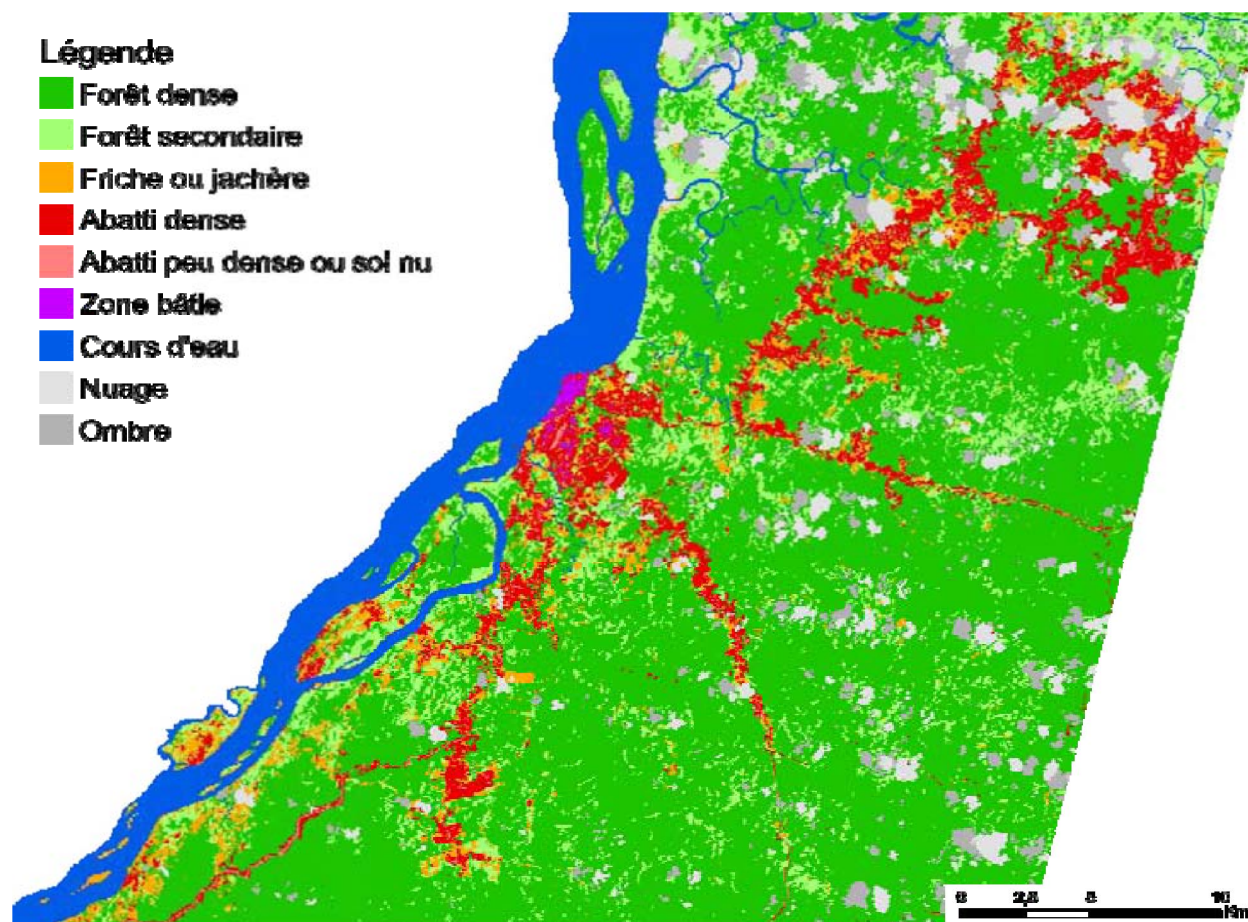


SPOT – Novembre 1999



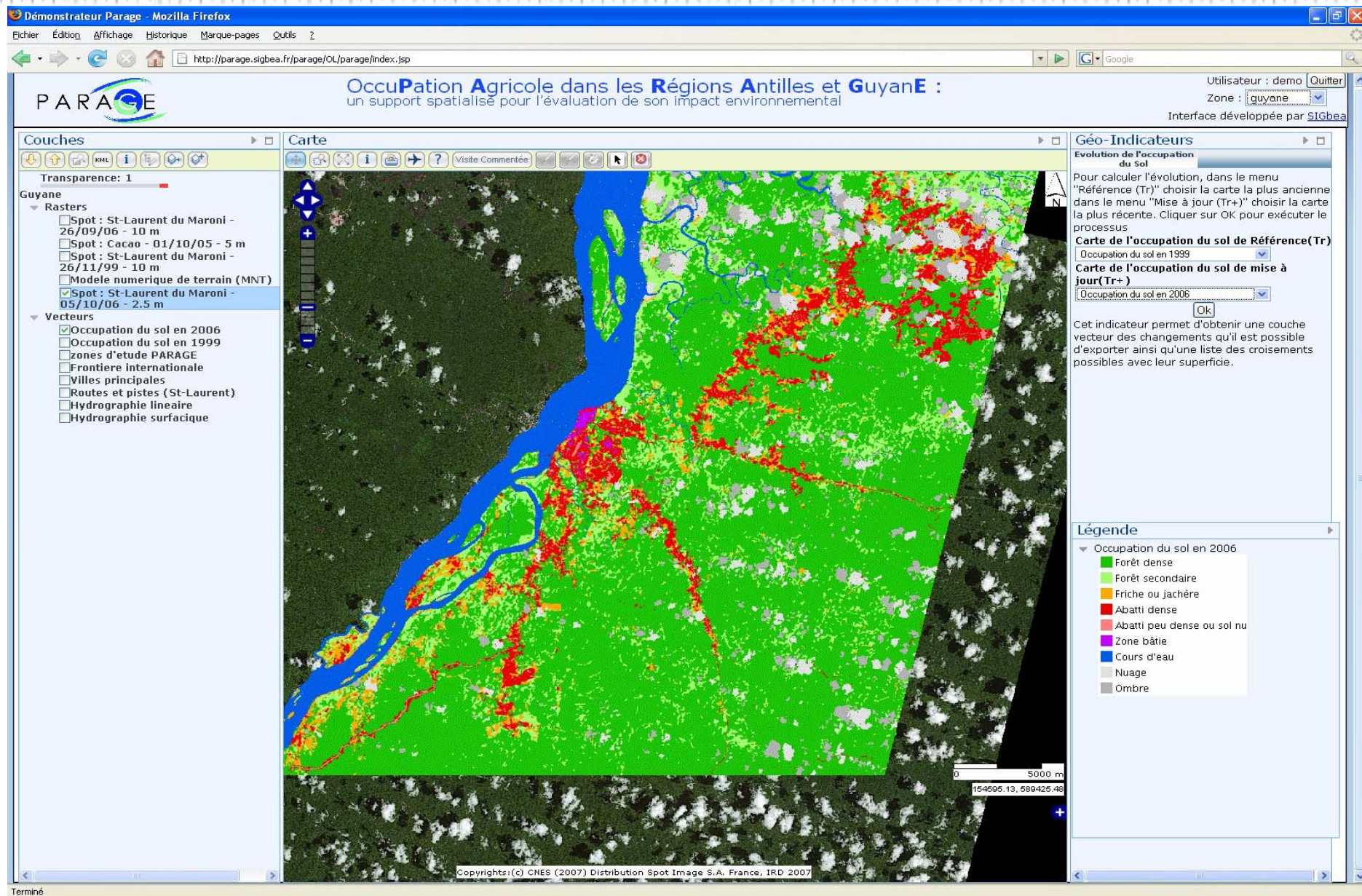
SPOT – Septembre 2006

→ SPOT satellite image classification



Carte d'occupation du sol 2006

=> Intégré dans le démonstrateur SIG pour le calcul du Géo-indicateur



Démonstrateur Parage - Mozilla Firefox

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

http://parage.sigbea.fr/parage/OL/parage/index.jsp

PARAGE

OccuPation Agricole dans les Régions Antilles et GuyanE :
un support spatialisé pour l'évaluation de son impact environnemental

Utilisateur : demo Quitter

Zone : guyane

Interface développée par SIGbea

Couches

Transparence: 1

Guyane

▼ Rasters

- ☐ Spot : St-Laurent du Maroni - 26/09/06 - 10 m
- ☐ Spot : Cacao - 01/10/05 - 5 m
- ☐ Spot : St-Laurent du Maroni - 26/11/99 - 10 m
- ☐ Modele numerique de terrain (MNT)
- ☒ Spot : St-Laurent du Maroni - 05/10/06 - 2.5 m

▼ Vecteurs

- ☒ Indicateur d'evolution
- ☐ Occupation du sol en 2006
- ☐ Occupation du sol en 1999
- ☐ zones d'etude PARAGE
- ☐ Frontiere internationale
- ☐ Villes principales
- ☐ Routes et pistes (St-Laurent)
- ☐ Hydrographie lineaire
- ☐ Hydrographie surfacique

Carte

Visite Commentée

Géo-Indicateurs

Evolution de l'occupation du Sol

Pour calculer l'évolution, dans le menu "Référence (Tr)" choisir la carte la plus ancienne dans le menu "Mise à jour (Tr+)" choisir la carte la plus récente. Cliquer sur OK pour exécuter le processus

Carte de l'occupation du sol de Référence(Tr)

Occupation du sol en 1999

Carte de l'occupation du sol de mise à jour(Tr+)

Occupation du sol en 2006

OK

Cet indicateur permet d'obtenir une couche vecteur des changements qu'il est possible d'exporter ainsi qu'une liste des croisements possibles avec leur superficie.

Légende

▼ Indicateur d'evolution

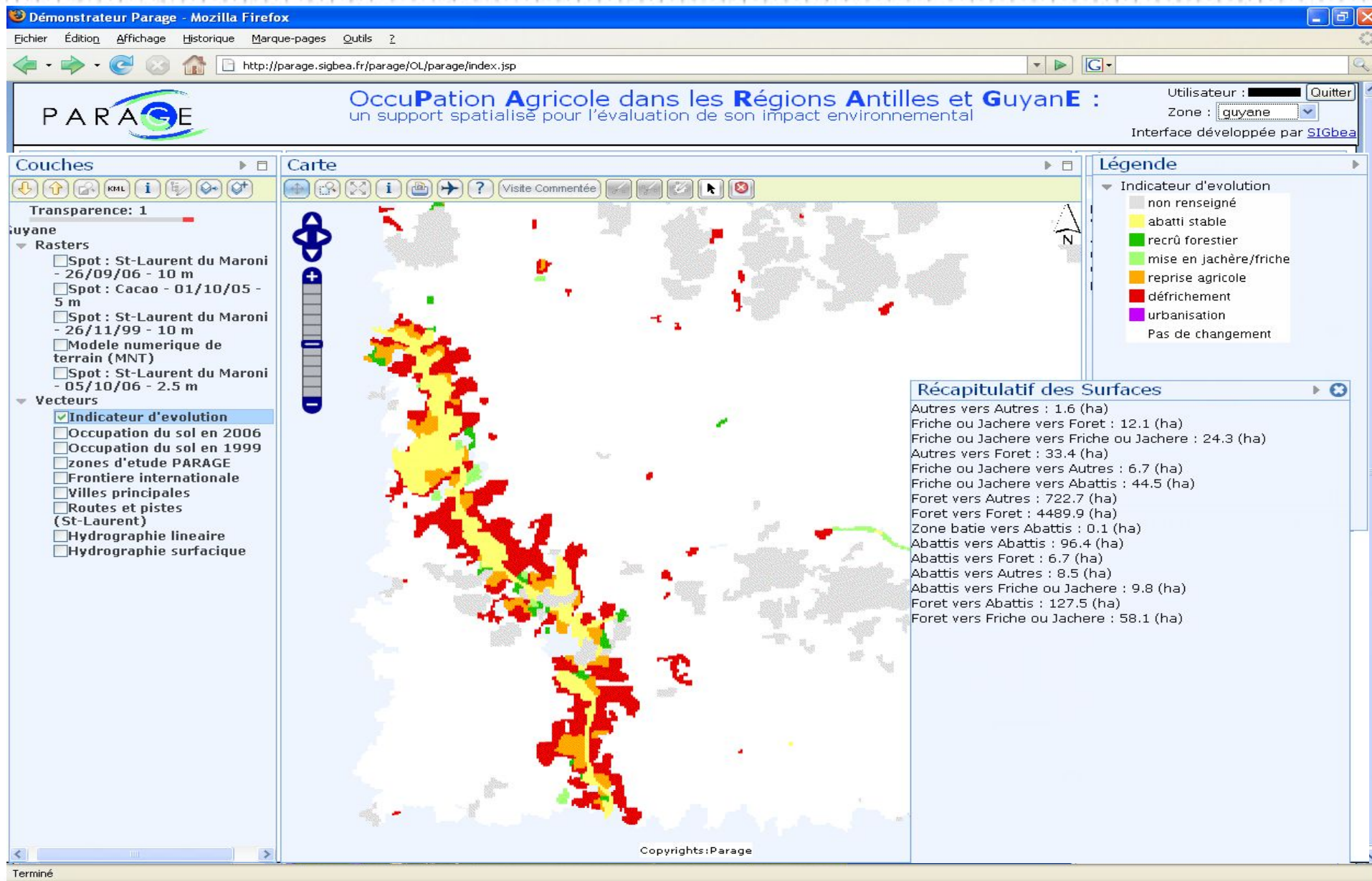
- non renseigné
- abattu stable
- recrû forestier
- mise en jachère/friche
- reprise agricole
- défrichement
- urbanisation
- Pas de changement

0 5000 m

154595.13, 589425.48

Copyrights(c) CNES (2007) Distribution Spot Image S.A. France, IRD 2007

Terminé



→ Conclusion (retours utilisateurs)

■ Apport

- Produits cartographiques et Géo-indicateurs
 - Informations utiles pour la connaissance et la gestion du territoire
 - Les produits cartographiques issus des images satellites et les géo-indicateurs peuvent être mis à jour régulièrement
 - Méthode simple, applicable à d'autres territoires
- Démonstrateur SIG
 - Partage et diffusion de l'information géographique
 - Outil open source / ne nécessitant pas d'installation
 - De l'expert SIG au Grand Public
 - Outil de communication efficace

■ Limites

- Débit internet
- Conditions climatiques
- Problématiques non traitées : maraîchage ou cultures sous ombrage

→ Perspectives

■ Extention géographique

■ Amélioration des résultats

⇒ Vers un service opérationnel



Site web du projet (case study) :



<http://www.spotimage.fr/web/en/1076-parage-pilote-project-in-agri-environment.php>



<http://www.spotimage.fr/web/es/1077-parage-proyecto-piloto-agro-medioambiental.php>



<http://www.spotimage.fr/web/1075-parage-projet-pilote-en-agri-environnement.php>



SPOT
IMAGE

PRODUCTOS Y SERVICIOS | SOLUCIONES | RED COMERCIAL | CATALOGO EN LINEA | GALERIA

Buscar OK

Portada > Actualidades > Actualidades de los productos > PARAGE: proyecto piloto agro-medioambiental

PARAGE: proyecto piloto agro-medioambiental

Más información

póngase en contacto con el responsable del proyecto PARAGE

PARAGE: imágenes satelitales al servicio del diagnóstico agro-medioambiental

PARAGE: Ocupación Agrícola en las Regiones Antillas Guayana francesa: apoyo especializado para evaluar el impacto en el medio ambiente

Spot Image dirige el proyecto PARAGE, financiado por el Ministerio francés de Pesca y Agricultura. Entre sus socios figura el **IRD** como responsable científico, así como el **Cirad** y la sociedad **SIGbea**.

En el marco de las disposiciones reglamentarias en cuanto a la gestión de espacios y recursos, los responsables institucionales del sector agrícola precisan urgentemente **informaciones especializadas que sean fiables y actualizadas sobre los sistemas agrícolas**. Dichas informaciones deben incluir datos de situación, caracterización, la posibilidad de seguir su evolución, así como su interacción con los medios urbanos y naturales, además deben permitir evaluar su conformidad con las reglamentaciones en vigor.

El objetivo principal del proyecto PARAGE consiste en asesorar a instituciones y organismos públicos en la **observación y el análisis del impacto que generan las prácticas agrícolas sobre el medio ambiente natural y urbano**. Una tarea que se lleva a cabo a partir de informaciones derivadas de **imágenes vía satélite** en combinación con los datos y conocimientos existentes. Los resultados esperados sobre los 3 sitios piloto (Guayana francesa e Islas de Martinica y Guadalupe) incluyen varios **productos cartográficos** y un **demonstrador** basado sobre un **sistema de información geográfica**.

Además de la coordinación y seguimiento del proyecto, las grandes misiones de Spot Image son el suministro de imágenes **Spot** y **QuickBird**, así como las prestaciones de consultoría:

- síntesis de las necesidades de los usuarios, asistencia en la especificación de productos cartográficos con el CIRAD y el IRD.
- especificación funcional del prototipo de ayuda a la decisión con SIGbea
- valorización de resultados ante la comunidad de usuarios.

Las imágenes Spot sobre la Guyana y las Antillas francesas son adquiridas directamente por la estación de recepción recientemente instalada in situ, en el marco del proyecto **SEAS** de vigilancia vía satélite del medio ambiente amazónico.

La duración de PARAGE se estima en 18 meses. Podrá encontrar en nuestras páginas de actualidad las informaciones sobre su desarrollo a lo largo de las grandes etapas del proyecto.



SPOT
IMAGE

TS ET SERVICES | SOLUTIONS | RESEAU COMMERCIAL | CATALOGUE EN LIGNE | GALERIE

rechercher OK

Accueil > Actualités > Actualités commerciales > PARAGE : projet pilote en agri-environnement

projet pilote en
environnement

Pour en savoir
plus ...
notre responsable
PARAGE

PARAGE : des images satellite au service du diagnostic agri-environnemental

PARAGE : Occupation Agricole dans les Régions Antilles Guyane : un support spatialisé pour l'évaluation de son impact Environnemental

Spot Image pilote le projet PARAGE, financé par le Ministère de l'agriculture et de la pêche. Ses partenaires sont l'**IRD**, responsable scientifique, le **Cirad** et la société **SIGbea**.

Dans le cadre des dispositions réglementaires en matière de gestion des espaces et des ressources, les acteurs institutionnels de la filière agricole ont des besoins urgents en **informations spatialisées fiables et à jour sur les systèmes agricoles**. Elles doivent leur permettre de les situer, les caractériser, suivre leur évolution et leur interaction avec les milieux urbains et naturels et évaluer leur conformité aux réglementations en vigueur.

L'objectif principal du projet PARAGE est d'aider les institutions et organismes publics à **observer et analyser l'impact des pratiques agricoles sur l'environnement naturel et urbain** à partir d'informations dérivées d'**imagerie satellitaire** utilisées en synergie avec les données et expertises existantes. Les résultats attendus sur les 3 sites pilotes (Guyane, Martinique et Guadeloupe) sont des **produits cartographiques** et un **démonstrateur** basé sur un **système d'information géographique**.

Outre la coordination et le suivi du projet, les grandes missions de Spot Image sont la fourniture d'images **Spot** et **QuickBird** et des prestations d'expertise :

- synthèse des besoins utilisateurs, aide à la spécification des produits cartographiques avec le Cirad et l'IRD,
- spécification fonctionnelle du prototype d'aide à la décision avec SIGbea,
- mise en valeur des résultats après de la communauté des utilisateurs.

Les images Spot sur la Guyane et les Antilles seront acquises directement par la station de réception récemment installée sur place, dans le cadre du projet **SEAS** de surveillance de l'environnement amazonien par satellite.

La durée du projet PARAGE est de 18 mois ; vous pourrez retrouver dans nos pages d'actualité des informations sur son déroulement lors des grandes étapes du projet.



Jean-Marie FOTSING
fotsing@orleans.ird.fr



Florence BAILLARIN
Florence.baillarin@spotimage.fr



Site Web <http://www.spotimage.fr/>
& contacts : **Projet PARAGE**



Gérard LAINE
gerard.laine@cirad.fr



Béatrice ARIAUX
bariaux@sigbea.fr

